**ZVUK. ZDROJE ZVUKU.**

**Zvuk vzniká, keď pružné teleso, alebo aspoň jeho časť, kmitá, keď sa chveje.**

**Kmitajúce teleso je zdrojom zvuku.**

Kmitajúce teleso pôsobí na vrstvu vzduchu, ktorá ho bezprostredne obklopuje, striedavo ju stláča a uvoľňuje. Vzduch v okolí kmitajúceho telesa sa striedavo zhusťuje a zrieďuje. Prvá vrstva vzduchu tlačí na druhú, druhá na tretiu atď. Rozruch spôsobený vo vzduchu kmitajúcim telesom sa šíri vzduchom ďalej. Keď dôjde k uchu, vnímame ho ako zvuk, v našom uchu vzniká sluchový vnem. Čo je zvuk?

**Zvuk je kmitanie vzduchu, ktoré vnímame uchom a vyvoláva v mozgu sluchový vnem,**

Ľudské ucho je schopné vnímať ako zvuk len kmitanie s frekvenciou väčšou ako 20 kmitov za sekundu (20 Hz), ale menšou ako 20 000 kmitov za sekundu (20 kHz). Kmitanie s frekvenciou menšou ako 20 Hz sa nazýva **infrazvuk**; kmitanie s frekvenciou väčšou ako 20kHz je **ultrazvuk**.

**Zdrojom zvuku však nemusí byť len kmitajúce teleso. Kmitanie vzduchu – rozruch vo vzduchu, možno vyvolať aj inými spôsobmi. V praxi sa často ako zdroje zvuku používajú napríklad sirény alebo reproduktory.

*Kruhový kotúč s otvormi sa otáča a kolo naň prúdi vzduch. otáčajúci sa kotúč s otvormi prerušuje prúd vzduchu, ktorý na ňu dopadá, čím vyvoláva vo vzduchu rozruch. pri dostatočnom počte otáčok kotúča vnímame tento rozruch ako zvuk.*

[*http://www.firebrno.cz/uploads/informace/zkouska.mp3*](http://www.firebrno.cz/uploads/informace/zkouska.mp3)

Pomocou reproduktora sa do vzduchu prenáša kmitanie vznikajúce v nejakom elektronickom zariadení, ktoré je napr. súčasťou rádia, televízora či magnetofónu. Kmitanie membrány reproduktora sa prenáša na okolitý vzduch, ktorý sa pravidelne stláča a rozpína. Takto sa rozruch spôsobený vo vzduchu kmitajúcou membránou reproduktora šíri do priestoru.

**Úlohy:**

1. Čo je zvuk?
2. Kedy vzniká zvuk?
3. Opíš, ako sa šíri zvuk vo vzduchu.
4. Vymenuj niektoré zdroje zvuku vo svojom okolí.
5. Vieš, čo je zdrojom zvuku, keď človek hovorí alebo spieva?
6. Vysvetli obsah pojmu frekvencia. Ako sa nazýva jednotka frekvencie?
7. V akom rozsahu frekvencií vníma ľudské ucho kmitanie vzduchu ako zvuk?
8. Opíš, ako sa mení zvuk, ktorý vydáva okružná píla (cirkulárka) pri rozbiehaní a zastavovaní. Pokus sa tento ja vysvetliť.

[*http://physedu.science.upjs.sk/sis/fyzika/experimenty/demonstracne/akustika/06.htm*](http://physedu.science.upjs.sk/sis/fyzika/experimenty/demonstracne/akustika/06.htm)

[*https://www.youtube.com/watch?v=CpX7RS4tldo&nohtml5=False*](https://www.youtube.com/watch?v=CpX7RS4tldo&nohtml5=False)